

**Über die funktionellen Ergebnisse  
der Urethrozystopexie  
als Inkontinenzoperation**

**Klaus Reichel**





Digitized by the Internet Archive  
in 2026



AUS DER I. FRAUEN-KLINIK UND HEBAMMENSCHULE  
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

---

**Über die funktionellen Ergebnisse  
der Urethrozystopexie  
als Inkontinenzoperation**

**Inaugural-Dissertation**  
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin  
verfaßt und  
einer Hohen Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von  
**Klaus Reichel**  
aus Nordhausen (Harz)

München  
1959



349/60

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Referent: Professor Dr. W. BICKENBACH  
Dekan: Professor Dr. H. SCHWIEGK

Tag der mündlichen Prüfung: 15.12.1959

MEINEN LIEBEN ELTERN

IN DANKBARKEIT GEWIDMET



## INHALTSÜBERSICHT

|                                                                                      | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Einleitung                                                                        | 7     |
| 2. Was ist die Urethrozystopexie?                                                    | 7     |
| 3. Indikationsstellung zur Operation                                                 | 8     |
| 4. Wie wirkt die Urethrozystopexie?                                                  | 9     |
| 5. Ergebnisse der Urethrozystopexie an der I. Universitäts-<br>Frauenklinik, München | 13    |
| 6. Komplikationen                                                                    | 15    |
| 7. Erfolgsangaben in der Literatur                                                   | 16    |
| 8. Zusammenfassung                                                                   | 21    |
| 9. Literaturverzeichnis                                                              | 24    |
| 10. Lebenslauf                                                                       | 31    |



## EINLEITUNG

Die Urethrozystopexie, auch urethrovesicale Suspension genannt, ist eine relativ einfache Alternative zu den urethralen Schlingenoperationen bei der Behandlung der Harninkontinenz der Frau. Seit der Veröffentlichung von angesehenen angloamerikanischen Autoren (MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ) hat die Urethrozystopexie eine gewisse Popularität erlangt, und wird vornehmlich in den USA mit gutem Erfolg angewandt. Sie wird besonders in den Fällen empfohlen, in denen durch vaginale Plastiken keine Heilung erzielt wurde. Die Operationsmethode ist nicht neu, denn schon 1923 wurde von BONNEY und 1925 von FURNISS die gleiche Methode beschrieben und angewandt; ebenso 1944 von PERRIN als "cystopexie" antérieure veröffentlicht. Vielleicht liegt es an der Vielzahl der veröffentlichten Operationsmethoden zur Behebung der weiblichen Harninkontinenz und ihrer nicht minder zahlreichen Modifikationen, dass die Urethrozystopexie erst nach der Publikation von MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ und der guten Erfolge, die sie erzielten, auch in Europa Eingang fand. In Deutschland wurde unabhängig von den angloamerikanischen Autoren 1954 von KOENEN und BREMER die gleiche Operationsmethode entwickelt. Allerdings gaben KOENEN und BREMER eine von den amerikanischen Autoren abweichende Erklärung für den funktionellen Erfolg der Urethrozystopexie ab.

## WAS IST DIE URETHROZYSTOPEXIE?

Die Operation nach MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ sieht im Prinzip folgendermassen aus:

Nach vertikal- oder Pfannenstielquerschnitt wird das Cavum Retzii eröffnet. Dann wird die Urethra und die vordere Blasenwand präpariert und mittels 3 oder 4 paraurethraler Nähte die Urethra und mittels weiterer 3 - 4 Nähte der Blasenhalshinter der Symphyse am Periost fixiert. Cranialwärts wird in gleicher Weise die vordere Blasenwand unter Verödung des Cavum praepéritoneale Retzii an den Musculus rectus abdominis genäht. Auf diese Weise wird auf operativem Wege ein künstliches Ligamentum pubovesicale gebildet.

Die Einfachheit dieser Operationsmethode - Einzelheiten siehe: MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ. "The correction of stress-incontinence by simple

vesicourethral suspension." Surg. etc. 88, 4, 509; 1949 - bietet naturgemäss grosse Vorteile und ist nach den veröffentlichten Operationsstatistiken ein verhältnismässig komplikationsloser Eingriff. Erfolgsangaben über Urethrozystopexien sprechen nach vorliegenden Berichten von 81 - 96 % Heilung.

## INDIKATIONSSTELLUNG ZUR OPERATION

Als Vorbedingung für die Operation wird von MARSHALL und Mitarbeitern, sowie von DE SOUSA und GOMES der positive Ausfall folgender Probe gefordert:

Man füllt in die Blase 250 - 300 ccm, legt in der vorderen Vaginalwand in Höhe des Blasenhalbes eine Novocainquaddel an und setzt dort eine Klemme ein. Hebt man nun mittels der Klemme den Blasenboden ohne Kompression der Urethra nach oben, so soll der Urinabgang beim Pressen oder Husten verschwinden, während er sich beim Abwärtsziehen verstärkt.

MARCHETTI empfiehlt diesen sogenannten "stress test" folgendermassen auszuführen:

Man füllt die Blase mit 250 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Darauf lässt man die Patientin husten oder niesen und zwar einmal im Stehen und im Liegen. Wenn die Patientin tatsächlich die Kontrolle über ihre Blasenfunktion verloren hat, wird es dieser Versuch zeigen. Sollte sich Inkontinenz zeigen, so füllt man - falls nötig - die Blase wieder bis 250 ccm und hebt mittels zwei Fingern von der Vagina aus die Urethra und den Blasenhals hinter die Symphyse, um den Effekt der einfachen urethrovesicalen Suspension (Urethrozystopexie) prüfen zu können. Darauf wiederholt man die Prüfung indem man die Patientin husten oder niesen lässt und kann so den eventuellen Effekt der Operation ersehen. Natürlich muss darauf geachtet werden, dass nicht mit den Fingern das Lumen der Urethra zugeedrückt wird, was man leicht vermeiden kann, indem man die Finger seitlich von der Urethra ansetzt.

## WIE WIRKT DIE URETHROZYSTOPEXIE?

Aus dem Wesen oben beschriebener Probe ist bereits zu ersehen, dass es sich bei der vesicourethralen Suspension nicht um die Wiederherstellung eines "Quetschhahnmechanismus" oder um eine Straffung der Lissosphinkterschlingen handeln kann, wie dieses KOENEN und BREMER annehmen. Dies ist auch gar nicht zu erwarten, denn MARSHALL und Mitarbeiter legen neuerdings mit noch besserem Effekt die Fixiernähte gar nicht in der Urethralwand selbst, sondern beiderseits der Urethra durch die Scheidenwand und heben damit die Harnröhre indirekt hoch. Durch die Urethrozystopexie wird vielmehr die physiologische Aufhängung des Blasenauslasses an der Symphyse wiederhergestellt. Es handelt sich also um eine Rekonstruktion des Tractus pubovesicalis, auf dessen Bedeutung MARTIUS, HARTL, MARSHALL, MARCHETTI u. a. besonders hingewiesen haben.

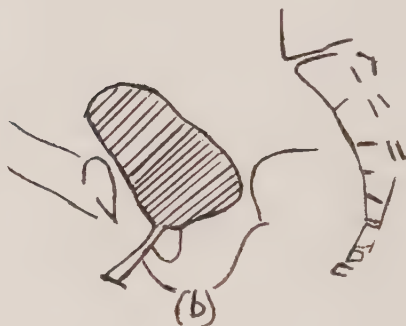
Durch die Aufhängung wird zweierlei erreicht. Erstens erfolgt eine Hebung des Blasenauslasses. Dadurch wird der schon von v. MIKULICZ-RADECKI und neuerdings von STEVENS, HUFFMAN und BALL urethrozystographisch nachgewiesenen Tatsache entgegengewirkt, dass sich wenigstens bei einem Teil der Inkontinenzfälle die Urethra und das Trigonum vesicae von der Symphyse entfernt und tiefer rückt. Die Fixation ist aber das Kernproblem des Blasenverschlusses (HARTL), weil die Lissosphinkterschlingen strukturell auf das Trigonum als Punktum fixum ausgerichtet (TANDLER, MARTIUS) und dort dynamisch verankert sind. Sie können deshalb nur dann ihre Verschlusswirkung ausüben, wenn das Trigonum seinerseits genügend fest aufgehängt ist (HARTL).

Diese Hebung führt zweitens zur Wiederherstellung des hinteren urethrovesicalen Winkels, über dessen Bedeutung die urethrozystographischen Untersuchungen von JEFFCOATE und ROBERTS sowie von HODKINSON und D'ALO Aufklärung gebracht haben. Nach den Beobachtungen dieser Autoren bleibt bei kontinenten Frauen in Ruhelage und beim Pressen zwischen hinterer Urethralwand und Trigonomiebene stets ein Winkel von 100 Grad erhalten. Dieser "hintere urethrovesicale Winkel" verschwindet bei Inkontinenz so, dass es zu einem gradlinigen Übergang des Blasenbodens in die Harnröhre kommt, was bei kontinenten Frauen nur während der Miktion gefunden wird:

## Abbildung 1

Q76 Prolapse /S. J.  
Pre-operative Atease

Q 76 Prolapse /S. J.  
Post-operative Atease

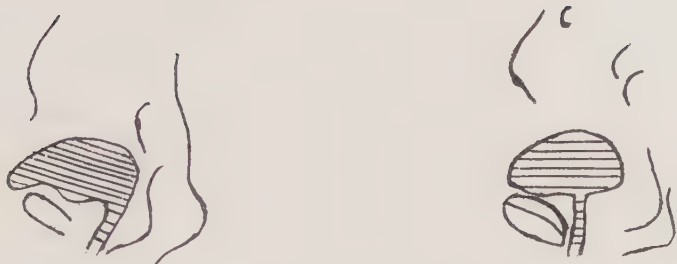


Laterale Urethrozystographie (nach JEFFCOATE und ROBERTS).

- a) Verstreichen des urethrovesicalen Winkels bei Inkontinenz;
- b) dieselbe Patientin nach erfolgreicher operativer Wiederherstellung des urethroviskalen Winkels.

Durch die Urethrozystopexie wird dieser Winkel wiederhergestellt und damit funktionell eine "Staustufe" (SCHULTHEIS) für den abfließenden Harn errichtet, wie dieses ähnlich auch bei den Schlingenoperationen erfolgt. Auf die Bedeutung der Harnröhren- und Blasentopographie in Bezug zur Symphyse hat von MIKULICZ-RADECKI schon vor zwanzig Jahren hingewiesen. Nach seinen Beobachtungen ist bei Kontinenz die von Urethra, Symphyse und vorderer Blasenwand umgrenzte Fläche, das "Urethraldreieck" klein; der Winkel zwischen Symphyse und Urethra ist spitz. Letztere verläuft nahe dem unteren Symphysenrand; die Harnröhre ist gegen den Blasenboden scharf abgesetzt. Bei Inkontinenz findet man entweder eine Vergrößerung des Urethraldreiecks mit Entfernung der Harnröhre vom unteren Symphysenrand oder ein Verstreichen des Blasen-Harnröhren-Überganges im Sinne einer "Blasenhalsbildung". Es kommen auch Kombinationen dieser beiden Veränderungen vor.

Abbildung 2



Relative Harninkontinenz mit Kombinationsschaden (nach v. MIKULICZ-RADECKI)

Links: grosses Urethraldreieck, Entfernung der Urethra von der Symphyse und Ausbildung eines Blasenhalses.

Rechts: dieselbe Patientin nach erfolgreicher Operation (direkte Muskelplastik).

Die Harnröhre ist der Symphyse genähert und setzt sich scharf gegen die Blase ab.

Unter diesen Umständen ist es verständlich, dass sich die Indikationsstellung zur Urethrozystopexie durch vorherige urethrozystographische Analyse der Harnröhrentopographie (BALL, JEFFCOATE und ROBERTS, HODKINSON) und der Sphinkteraktion (KENNEDY, BARNES, HARTL) verfeinern lässt. MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ fordern auf Grund ihrer Erfahrung, die sie seit der ersten Veröffentlichung ihrer Operationsmethode gewonnen haben, nach der üblichen klinischen Untersuchung (einschliesslich vaginaler Untersuchung und einfacher neurologischer Prüfungen) zur genauen Diagnosestellung: komplette Urinanalyse, Endoskopie, Zystoskopie, Zystometrie, Urethrozystographie und Prüfung der Nierenfunktion, um eine unnötige Operation zu vermeiden.

Nach KOENEN und BREMER liegt das Kernstück der Harninkontinenzoperation darin, den nach ZANGENMEISTER benannten Quetschlahnmechanismus

am Orificium Vescae wieder herzustellen. Dazu sei nötig, die erschlafften Muskelfasern der von MARTIUS bezeichneten Lissusphikterschlinge, die den Blasen Hals von vorn und hinten mit je einem Muskelbündel hufeisenförmig umgreift, zu straffen, um durch die operativ wiederhergestellte Funktion der Doppelschlinge das Lumen des Orificium Vesicae zu einem querlaufenden Spalt zu verengen.

Im Gegensatz zu KOENEN und BREMER kommen MARSHALL, MARCHETTI, JEFFCOATE und ROBERTS, HODKINSON, HARTL u. a. nach sorgfältiger Nachuntersuchung der Operierten mittels seitlicher Urethrozystographie zu dem Schluss, dass der Erfolg der Operation in der Wiederherstellung des oben erwähnten "hinteren vesicourethralen Winkels" und der "Fixation der Ansatzstellen der Lissosphingterschlinge" liegt.

Aus dem Wesen der beschriebenen Operation ergibt sich zwangsläufig, dass die Urethrozystopexie nur Aussicht auf Erfolg verspricht, wenn es sich um Fälle von "funktioneller Harninkontinenz" (MARTIUS, Lehrb. Gynäk., S. 970); also um eine "Störung der normalen Funktion des Blasenverschlussesapparates" handelt und nicht um Inkontinenzerscheinungen als Folge von Missbildungen, Fisteln, Innervationsstörungen bei Nervenkrankheiten oder Störungen der Allgemeinpersönlichkeit bei Neurosen und Bettnässen.

Im angloamerikanischen Schrifttum hat sich für das Symptom der Unfähigkeit das Wasser zu halten der Begriff "stress-incontinence" allgemein eingebürgert, den man vielleicht mit "Harnabgang bei Anstrengung oder Belastung" (HARTL) übersetzen kann. Die Unterscheidung zwischen partieller und totaler oder zwischen relativer und absoluter Inkontinenz ist rein quantitativ. Von partieller oder relativer Inkontinenz spricht man, wenn der unwillkürliche Harnabgang nur bei Erhöhung des intra-abdominellen Druckes, also beim Niesen, Husten Lachen usw. auftritt. Dieser Zustand ist fast immer der Anfang einer funktionellen Inkontinenz, der in einem Teil der Fälle allmählich in die totale oder absolute Inkontinenz übergeht, bei der die Frauen "dauernd nass" sind (HARTL). Eine prinzipielle Trennung zwischen diesen beiden nur graduell verschiedenen Phasen desselben Leidens wurde deshalb in der vorliegenden Arbeit nicht vorgenommen. Für den Erfolg oder Nichterfolg der Urethrozystopexie ist der Grad der Inkontinenz nicht ausschlaggebend (MARCHETTI).

## ERGEBNISSE DER URETHROZYSTOPEXIE AN DER I. UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK MÜNCHEN

In den Jahren 1954 - 1957 wurden an der I. Universitäts-Frauenklinik in München insgesamt 34 Urethrozystopexien vorgenommen (ausgewertet wurden die Krankengeschichten von 1954 bis einschliesslich 1957) und zwar:

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1954:                  | 0 Urethrozystopexien  |
| 1955:                  | 8                   " |
| 1956:                  | 24                  " |
| 1957:                  | 2                   " |
| <hr/>                  |                       |
| 34 Urethrozystopexien. |                       |

Von den 34 operierten Frauen konnten 18 Frauen nachuntersucht werden. 15 Frauen waren völlig kontinent, bei einer Patientin zeigte sich eine deutliche Besserung (sie "kann das Wasser besser halten als früher"). In zwei Fällen hatte die Operation versagt und es kam im 6. und 4. postoperativen Monat jeweils zu einem Rezidiv. Es ergibt sich somit eine Erfolgsquote von 88,89%.

Die Beobachtungszeit betrug im Durchschnitt 3 Monate, wobei sich eine Differenz von 1 bis zu 16 Monaten bei den verschiedenen Frauen ergab. Zwei Frauen waren kontinent, trotz weiterhin bestehendem Descensus vaginae!

Besonders betont werden muss, dass im Gegensatz zu anderen Veröffentlichungen bei den 34 Frauen in keinem Falle allein eine Urethrozystopexie vorgenommen wurde, sondern dass die urethrovesikale Suspension jedesmal im Anschluss an einen grösseren Eingriff durchgeführt wurde. Um einen Überblick über die zusammen mit einer Urethrozystopexie vorgenommenen Operationen zu geben, dient folgende Übersicht:

Bei 34 operierten Frauen wurde vorgenommen:

T a b e l l e 1

|                                                         |    |        |
|---------------------------------------------------------|----|--------|
| 1. Totalexstirpation d. Uterus bei                      | 18 | Frauen |
| davon unter Mitnahme beider Adnexe bei                  | 4  | Frauen |
| davon unter Mitnahme der rechten oder linken Adnexe bei | 4  | Frauen |
| 2. Extirpation von Ovarialcysten insgesamt bei          | 4  | Frauen |
| davon beiderseits bei                                   | 2  | Frauen |
| davon links bei                                         | 2  | Frauen |
| 3. Appendektonie bei                                    | 2  | Frauen |
| 4. Vaginale Plastikoperationen bei                      | 6  | Frauen |
| davon hintere und vordere Plastik bei                   | 3  | Frauen |
| davon vordere Plastik bei                               | 2  | Frauen |
| davon hintere Plastik bei                               | 1  | Frau   |
| 5. Interfasciale Bandverkürzung bei                     | 7  | Frauen |

Bei den 34 Operierten handelt es sich in vier Fällen um Rezidive nach vorhergegangenen vaginalen Plastikoperationen.

Das Durchschnittsalter der Patientinnen betrug 44 Jahre, wobei das Alter der Frauen zwischen 22 und 56 Jahren lag und zwar zwischen

T a b e l l e 2

| Anzahl der Patientinnen |           |
|-------------------------|-----------|
| 10 - 20 Jahren          | keine     |
| 20 - 30 Jahren          | 3         |
| 30 - 40 Jahren          | 6         |
| 40 - 50 Jahren          | 15        |
| 50 - 60 Jahren          | 10        |
| Insgesamt               | <u>34</u> |

Es handelt sich also bei den meisten Patientinnen um Frauen, die über 40 Jahre alt waren. (Fast  $\frac{2}{3}$  der Frauen). Bis auf eine Patientin, die Ordensschwester war, waren alle Frauen verheiratet und hatten zum grössten Teil mehrmals geboren.

## KOMPLIKATIONEN

Bei den 34 operierten Frauen kam es zu drei Todesfällen und zwar starb eine Patientin am 7. postoperativem Tag an den Folgen eines paralytischen Ileus (bei der Patientin war eine Cystektomia bilateralis und zusätzlich eine Urethrozystopexie vorgenommen). Die zweite Patientin starb am 12. postoperativen Tage an den Folgen einer Lungenembolie, die am 2. postoperativen Tag eingetreten war. (Bei dieser Patientin war eine supravaginale Amputation des Uterus unter Mitnahme beider Adnexe und zusätzlich eine Urethrozystopexie vorgenommen). Die dritte Patientin verstarb am 4. postoperativen Tag in einem thyreotoxischen Koma, nachdem sie in die medizinische Klinik verlegt worden war (retrosternale Struma).

Bei der Patientin wurde eine abdominale Totalexperation des Uterus unter Mitnahme beider Adnexe und zusätzlich eine Urethrozystopexie durchgeführt (uterus myomatosus, Hydrosalpinx, rechts).

Weitere Komplikationen traten auf:

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| Cystitis bei:                                 | 3 Frauen |
| Broncho-Pneumonie (leichter Verlauf) bei:     | 1 Frau   |
| Zuckerausscheidung (gering) bei:              | 1 Frau   |
| krampfartige Schmerzen beim Wasserlassen bei: | 1 Frau   |

Eine Patientin wurde wegen ihres bestehenden Mitralvitiums in die medizinische Klinik verlegt. Bei den übrigen Frauen war der postoperative Verlauf komplikationslos.

## ERFOLGSANGABEN IN DER LITERATUR

Der von MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ oft erst nach einem Monat bis maximal 35 Monaten postoperativ beschriebene Erfolg betrug in einer Serie von 44 Fällen 82 %. In einer zweiten, von 20 Fällen 95 % und in einem zusammenfassenden Bericht von MARCHETTI (1956) von 132 Operierten betrug die Dauerheilung 84 %. Der sofortige postoperative Erfolg erreichte 88,6 %, aber während der 10-jährigen (!) Beobachtungszeit traten einige Rezidive ein, die den Dauerheilungserfolg auf 84 % senkten. MARCHETTI führt das selbst darauf zurück, dass die Patientinnen speziell für die Urethrozystopexie nicht sorgfältig genug ausgewählt worden waren, und besser einer anderen Operationsmethode hätten zugeführt werden sollen. Von MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ wird die urethrovesicale Suspension nicht als die ausschliesslich vorzunehmende "Operation der Wahl" bezeichnet, sondern bei den geeigneten Fällen, in denen die Diagnosestellung Aussicht auf Erfolg verspricht, als eine der erfolgsversprechenden Operationsmethoden beschrieben, deren Erfolgsquote mit wachsender Erfahrung aufsteigen werde.

JEFFCOATE und ROBERTS führten bei 19 Patientinnen, die schon ein- bis viermal vergeblich voroperiert waren, die Urethrozystopexie durch. Es ergab 17 Erfolge und 2 Misserfolge.

WEINBERG, PINKNEY und KUPERSTEIN führten 33 Urethrozystopexien durch. 27 Patientinnen konnten nachuntersucht werden. Bei 22 Frauen wurde das

Operationsresultat als gut bezeichnet, bei 4 Frauen war der Zustand gebessert, eine Operation war ein Misserfolg.

PIETRO MARZIALE operierte 20 Frauen, bei denen es sich in fünf Fällen um rezidivierende Harninkontinenz nach vorangegangenen Operationen handelte. 16 Patientinnen wurden völlig geheilt, bei 3 Frauen trat eine deutliche Besserung ein und bei einer Frau versagte die Operation.

KOENEN und BREMER berichten in ihrer Veröffentlichung von 70 Patientinnen, die operiert wurden. 49 Frauen konnten nachuntersucht werden (1 - 6 Jahre Beobachtungszeit), bei 40 Patientinnen war die Operation erfolgreich, bei einer Frau gab es ein befriedigendes Ergebnis und bei 8 Frauen versagte die Operation.

CHALMERS operierte 22 Frauen nach der Methode von MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ mit Erfolg (Beobachtungszeit 2 Jahre). CHALMERS veranschaulichte den Effekt der Urethrozystopexie mittels seitlicher Urethrozystographie.

Wenn man nun jeweils die geheilten und gebesserten Fälle zusammenzählt - wie allgemein üblich - so ergibt sich als Erfolgsquote bei den einzelnen Autoren:

T a b e l l e 3  
Zusammenstellung einiger veröffentlichter Operationsergebnisse

| Autoren                                   | Erfolgsquote | Anzahl der Patientinnen |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| Marshall, Marchetti und Krantz (1. Serie) | 82 %         | 40                      |
| 1949, (2. Serie)                          | 95 %         | 20                      |
| Marchetti (1956)                          | 84 %         | 132                     |
| Jeffcoate und Roberts (1954)              | 89,48 %      | 19                      |
| Marziale (1956)                           | 95 %         | 20                      |
| Weinberg, Pinkney, Kuperstein (1956)      | 96 %         | 33                      |
| Koenen und Bremer (1954)                  | 81,7 %       | 49                      |
| Chalmers (1952)                           | 100 %        | 22                      |
| Münchener I. Universitäts-Frauenklinik    | 88,89 %      | 18                      |

In der obenstehenden Tabelle sind die geheilten und gebesserten Fälle als "Operationserfolg" zusammengefasst. Um den Erfolg der Urethrozystopexie gegen andere Operationsmethoden abwägen zu können, dient vergleichsweise

folgende Sammeltabelle, die einer Arbeit aus dem Jahre 1952 von WOLFGANG WALZ entnommen wurde. WALZ stellte diese Tabelle aus ungefähr 50 Veröffentlichungen zusammen und dürfte somit eine zuverlässige Übersicht über den Erfolg oder das Versagen der gebräuchlichsten Operationsmethoden zur Behebung der Harninkontinenz geben.

Zusammenstellung der Erfolgszahlen einzelner Operationen nach WALZ:

T a b e l l e 4

| Operation                                                        | Heilung | gebessert | negativ | Mortalität | Gesamt-<br>besserung |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------|------------|----------------------|
| Direkte Muskel-<br>plastik, Stöckel                              | 86      | 1,96      | 11,9    | 0,1        | 87,9                 |
| Fasciendoppelung<br>nach Halban und<br>Armreich                  | 85,1    | 3,2       | 11,2    | -          | 88,3                 |
| Bulbokavernosus-<br>plastik nach<br>Martius                      | 81,4    | 4,7       | 13,4    | 0,5        | 86,1                 |
| Interposition d. Uterus<br>(Wertheim, Schauta,<br>Freund)        | 77,8    | 10,6      | 10,6    | 4,5        | 88,4                 |
| Pyramidalis-<br>fascienplastik (Göbell,<br>Frangenheim, Stöckel) | 81,7    | 7,7       | 9,7     | 2,9        | 89,4                 |

Zum Vergleich dient die Auswertung der Operationsergebnisse der I. Universitäts-Frauenklinik in München:

T a b e l l e 5

| Operation                                                     | Heilung | gebessert | negativ | Mortalität | Gesamt-<br>besserung |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------|------------|----------------------|
| Urethrozystopexie<br>nach Marshall, Mar-<br>chetti und Krantz | 83,33   | 5,55      | 11,11   | 8,82       | 88,89                |

Wenn man nun ebenfalls die Gesamtbesserung der veröffentlichten Arbeiten über Urethrozystopexie, einschliesslich dieser, zusammenzählt (siehe Tabelle 3), und die durchschnittliche Erfolgsquote errechnet, erhält man eine Gesamtbesserung von 90,23 %.

Bei einem Vergleich der Erfolgszahlen der Operationen zur Behebung der Harninkontinenz der Frau schneidet die Urethrozystopexie nach den vorliegenden Ergebnissen also am besten ab. Berücksichtigt man nur die kritischsten Autoren mit der grössten Erfahrung, so zeigt sich trotzdem, dass der Urethrozystopexie zu Recht ein guter Platz unter den gebräuchlichen Inkontinenzoperationen gebührt. Die Ergebnisse, die an der Münchner I. Universitäts-Frauenklinik erzielt wurden, darf man wohl als sehr gut bezeichnen und sind auch von anderen Operateuren erreicht worden (siehe Tabelle 3).

Sehr aufschlussreich ist weiterhin eine Veröffentlichung über "Spätkontrollen nach 167 vaginalen Inkontinenzoperationen" von PALMRICH. Es zeigte sich, dass in rund 80 % der Fälle ein Erfolg zu verzeichnen war, in rund 20 % hatten die Operationen versagt, zum Teil war das Resultat schlechter als vor der Operation. Bei der sogrfältigen Nachuntersuchung kommt PALMRICH zu den folgenden Ergebnissen: Bei der Mehrzahl der geheilten Fälle zeigte die Urethra beim Pressen ein geringeres Tieftreten als der Blasenboden, was sich als verstärkte Einziehung im Bereich der Sphinktergegend manifestierte. Bei der Mehrzahl der Inkontinenzversager fehlte diese, die Urethra trat in gleichem oder stärkerem Ausmass als der Blasenboden tiefer. - Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass der wesentliche ätiologische Faktor für die funktionelle Harninkontinenz nicht in der Senkung des Blasenbodens - der Zystokele - zu suchen ist, sondern im Descensus urethrae, sofern dieser stärker ist, als die Senkung des Blasenbodens. In diesem Falle ist offenbar der perurethrale Haftapparat mehr geschädigt als der Stützapparat des Blasenbodens. Aufgrund dieser Überlegungen kommt auch PALMRICH zu der Überzeugung, dass in den Fällen, in denen ein überwiegender Descensus urethrae besteht, die urethrovesicale Suspension eine erfolgversprechende Operationsmöglichkeit sei. -

Die Dauerheilung nach den gebräuchlichen vaginalen Inkontinenzoperationen liegt also zwischen 80 und 89 % und ist bei den verschiedenen Operationsmethoden annähernd gleich gross, wobei die pyramidale Fascienplastik nach HALBAN - ARMREICH relativ am besten abschneidet. Das schlechteste Ergebnis in der Dauerheilung erzielt die Interposition des Uterus nach SCHAUTA, WERTHEIM und FREUND während sie bei der Gesamtbesserung allerdings 88,4 % erreicht.

Bei dieser Betrachtungsweise erreichen die pyramidale Fascienplastik und die Urethrozystopexie die höchsten Werte in der Gesamtbesserung. Es ist allerdings zu bedenken, dass die Arbeiten aus verschiedenen Kliniken, von verschiedenen Operateuren und natürlich auch aus einem verschiedenen Krankengut zusammengerechnet wurde. Daraus ergibt sich, dass man bei einer endgültigen Beurteilung über Erfolg oder Nichterfolg der verschiedenen Operationsmethoden eine derartige Zusammenstellung mit gewissen Vorbehalten betrachten muss. Besonders auffällig ist zudem, dass von den Autoren, die über die längste Beobachtungszeit und die grösste Patientenzahl verfügen, die niedrigsten Erfolgszahlen nach Urethrozystopexie berichtet wurde. (MAR-CHETTI 132 Patientinnen, 10 Jahre Beobachtungszeit, 84 % Heilung; KOE-NEN und BREMER 49 Patientinnen, 1 - 6 Jahre Beobachtungszeit, 81,7 % Heilung).

Nach den vorliegenden Untersuchungen über das Operationsergebnis nach Urethrozystopexie schneidet diese im Vergleich zu den gebräuchlichsten Inkontinenzoperationen mit 88,89 % Heilung, die an der Münchner I. Universitäts-Frauenklinik erzielt wurden, und mit 90,23 %, die aus den zugänglichen veröffentlichten Arbeiten über Urethrozystopexie errechnet wurden, am besten ab.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Urethrozystopexie, nach MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ, ist keine neue Operationsmethode zur Behebung der weiblichen Harninkontinenz, sondern wurde schon 1923 von BONNEY, 1925 von FURNISS und 1944 von PERRIN beschrieben. Seit der Veröffentlichung im Jahre 1949 von MARSHALL, MARCHETTI und KRANTZ und der guten Ergebnisse, die sie erzielten, wendeten sich vornehmlich in den USA eine Reihe anderer Operateure dieser Methode zu und ebenfalls erreichten auch sie gute Operationsergebnisse.

Nach einer kurzen Schilderung, die das Wesen der Operation betrifft wird vor allem der funktionelle Erfolg der Urethrozystopexie untersucht, wie er sich namhaften Autoren darstellt. (HODGKINSON, BALL, MARCHETTI, CHALMERS, JEFFCOATE und ROBERTS, HARTL).

Die übereinstimmende Meinung genannter Autoren geht dahin, dass der Erfolg der Urethrozystopexie in der Wiederherstellung des hinteren "vesicourethralen Winkels", in der Bildung eines künstlichen Ligamentum pubovesicale und der Fixation des Blasenbodens insbesondere des Trigonum vesicae zu suchen sei. Der hintere vesicourethrale Winkel wird in seiner Wirkung als "Staustufe" (SCHULTHEIS) bezeichnet.

Besonders wird auf eine sorgfältige Indikationsstellung zur Operation hingewiesen, wie sie MARCHETTI als sog. "stress-test" fordert. Ausserdem ist nach MARCHETTI's Meinung zur Abgrenzung gegen andere Krankheitsbilder (Reizblase, Pollakisurie, Nierenaffektionen, Fisteln, u. a.) eine komplette Harnuntersuchung, Endoskopie, Zystoskopie, Zystometrie und Urethrozystopexie erforderlich. Die Urethrozystopexie wird als eine erfolgversprechende Operationsmethode für "stress-incontinence" oder "funktionelle Harninkontinenz" (MARTIUS) beschrieben.

In den Jahren 1954 bis einschl. 1957 wurden an der Münchner I. Universitäts-Frauenklinik 34 Urethrozystopexien vorgenommen. Das Ergebnis von 18 Nachuntersuchungen konnte ausgewertet werden. 15 Frauen waren völlig kontinent, bei 1 Frau war der Zustand wesentlich gebessert und bei 2 Frauen kam es im 6. und 4. postoperativen Monat jeweils zu einem Rezidiv. Die Beobachtungszeit betrug im Durchschnitt 3 Monate (1 - 16 Monate) das Durchschnittsalter der Operierten betrug 44 Jahre.

Besonders berücksichtigt werden muss, dass bei allen 34 Frauen die Urethro-

zystopexie zusammen mit anderen Operationen (Uterusamputation, Zystektomien, Appendektomien, Anteoperationen, Plastiken u. a.) vorgenommen wurde. Daher ergaben sich auch die erhöhten Komplikationen (3 Excitus unter 34 Operierten). Eine Frau starb am 12. postoperativen Tag an den Folgen einer Embolie, die zweite am 7. postoperativen Tag an den Folgen eines paralytischen Ileus und die dritte Frau starb am 4. postoperativen Tag an einem thyreotoxischen Koma. Bei allen 3 Frauen waren grössere Eingriffe vorgenommen worden.

Die absolute Heilung belief sich demnach auf 83,33 %, die Gesamtbesserung auf 88,89 % und das Versagen der Operation auf 11,11 %. Um eine Vergleichsmöglichkeit dieses Ergebnisses zu erhalten, wurden aus der zur Verfügung stehenden Literatur die Operationsergebnisse nach Urethrozystopexie zusammengetragen und daraus einschliesslich dieser Arbeit eine Gesamtbesserung von 90,23 % errechnet.

Aus zwei vorliegenden umfassenden Sammelstatistiken von WALZ und PALMRICH über die gebräuchlichen vaginalen Inkontinenzoperationen ergab sich, dass der Dauererfolg dieser Operationsmethoden zwischen 80 und 89 % liegt.

Die Urethrozystopexie zeigt also auf Grund der bisher veröffentlichten Arbeiten ein relativ besseres Ergebnis als die vaginalen Operationsmethoden, die alle ungefähr die gleichen Heilungsziffern aufweisen. Die 88,89 % Gesamterfolg der Operation, die an der Münchner I. Universitäts-Frauenklinik erzielt wurden kann man als sehr gut bezeichnen und sie sind auch von anderen Autoren veröffentlicht worden.

Am Schluss dieser Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. med. W. BICKENBACH, dem Direktor der I. Universitäts-Frauenklinik in München, für die Anregung des Themas und die freundliche Übernahme des Referates, sowie Herrn Privatdozent Dr. med. G. DÖRING für die vielen wissenschaftlichen Hinweise und die tatkräftige Unterstützung während der Durchführung dieser Arbeit herzlich danken.

## LITERATURVERZEICHNIS

- ALDRIDGE, A.H.: Transplantation of fascia for relief of urinary stress incontinence. Amer.J.Obstetr. 44, 398 (1942).
- ALDRIDGE, A.H.: Stress incontinence of urine, in Meigs & Sturgis, Progress in Gynecology, Grune & Stratton, New-York, (1946).
- ANSELMINO, K.J.: Eine neue Schlingenoperation zur Behandlung der hochgradigen Urininkontinenz des Weibes. Ref. Geburtsh.u.Frauenhk. 12, 3, 277 (1952).
- ARMREICH, J.: Die Harninkontinenz beim Weibe. Chirurg, 4, 185 und 234 (1932).
- BALL, Th.L.: Topographic Urethrogar-phy. Amer.J.Obstetr. 59, 6, 1243 (1950).
- BALL, Th.L.: Combined vaginal and abdominal plication and cystopexy for urinary stress incontinence. Amer. J.Obstetr. 63, 1245 (1952).
- BALL, Th.L., R.G. DOUGLAS und LL. FULKERSON:  
Female urinary incontinence, Ur.Rev. (Am.) 55, 10, 591 (1951).
- BERKOW, S.G.: Paraurethral fixation. A new operation for the cure of relative incontinence of urine in woman. Amer.J.Obstetr. 41, 1051 (1941).
- BRACHT: Vereinfachte Inkontinenzoperation. Arch.Gynäk. 180, 163 (1951).
- CHALMERS, I.A.: Retro-pubic suspension of the urethra and bladder neck in the treatment of femal stress incontinence. J.Obstetr. (Altrincham) N.S. 59, 77-81 (1952).
- DENNIG, H.: Die Innervation der Harnblase. Springer, Berlin 1926.

DENNY-BROWN, D. und E.G. ROBERTSON:

On the physiology of micturition, Brain 56, 149 (1933).

EVERETT, H.S.:

Gynecological and Obstetrical Urology, 2. Aufl. The Williams u. Wilkins Comp. Baltimore 1947.

FIGURNOFF, K.M.:

Über die Lage des Blasenfundus und der weiblichen Urethra usw. ref.z.ur.Chir. 15, 2 (1924).

FRÄNKEL, W.K.:

Inkontinenzbehandlung bei Frauen mit endovesicaler Elektrokoagulation. Med.Klin. 25, 1287 (1929, II).

FROEWIS, I. und A.H. PALMRICH:

Zur operativen Behandlung der relativen Harninsuffizienz. Geburtshilf. u. Frauenhkl. 15, 633-638 (1955).

GREULICH, W.:

Die Reizblase deren Erscheinungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis. Ldartz. 27, 5, 107 (1951).

HALBAN, J. und J. TANDLER:

Anatomie und Ätiologie der Genitalprolapse beim Weibe. Braumüller, Wien - Leipzig 1907.

HARTL, H.:

Zur Technik der Zystometrie und Urethrographie bei der Frau. Z.Ur. 45, 3, 178 (1952).

HARTL, H.:

Über Sphinkterometrie bei der funktionellen Harninkontinenz der Frau. Ref. Geburtsh. u. Frauenhkl. 12, 9, 828 (1952).

HARTL, H.:

Die funktionelle Harninkontinenz der Frau. Beilageheft zur Zeitschrift für Geburtshilfe, Bd. 138, Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1953.

HARTL, H.:

Diagnose und Behandlung der funktionellen Harninkontinenz Gynecologia (Basel) 141, 375-368 (1956).

HARTL, H.:

Zur Frage des "tonometrischen Inex" bei Blasenruckmessungen. Klin.Wschr. 1954, 267.

- HARTL, H.: Wie wirkt die Urethrozystopexie bei Harninkontinenz. Geburtshlf. und Frauenhkd. 15, 360-363, 1955.
- HARTL, H.: Die Diagnostik d. funktionellen Harninkontinenz. Zbl. Gynäk. 78, 220 - 228 (1956).
- HARTL, H., G. OEHLERT und Th. HICKL: Sphinkterdruckmessungen bei der funktionellen Harninkontinenz der Frau. Geburtshlf. und Frauenhkd. 13 (1953).
- HEISS, R.: Die mechanischen Faktoren des Verschlusses und der Eröffnung der Harnblase. Chr. Königsb. gelehrte Ges. Naturw. Kl. 5, 7, 133 (1929).
- HESS, W.R.: Vegetative Funktionen und Zwischenhirn. Helvet. Physiol. et Pharmac. Acta, Suppl. IV (1947).
- HESS, W.R.: Die funktionelle Organisation des vegetativen Nervensystems. Schwabe, Basel 1948.
- HESS, W.R.: Das Zwischenhirn. Schwabe, Basel 1949.
- HODKINSON, C.P. and H.P. DONO: Röntgenstudy of urethrovesical relationship in female urinary stress incontinence. Radiology 61, 335-345 (1953).
- HUFFMANN, J.W.: The mechanism of stress incontinence. Urol. Cut. Rev. 55 (1951) 10, 583.
- HUFFMAN, J.W. and K. JOHRE: The management of stress incontinence. Geriatrics 7, 225-231 (1952).
- INGELMANN - SUNDBERG, A.: Extravaginal plastic repair of the pelvic floor for prolapse of the bladder neck. Gynaecologia 123, 4, 242 (1947).
- INGELMANN - SUNDBERG, Å.: The pubovesical ligament in stress incontinence acta obstretr. scand. (Fld.) 28, 3/4, 185 (1949).

INGELMANN - SUNDBERG, A.:

Urinary incontinence in woman, excluding fistulas.  
Acta obstetr. scand. (Schwd.) 31, 3, 266 (1952).

JEFFCOATE, T.N.A. and H. ROBERTS:

The effects of urethrozystopexy for stress incontinence  
Surg.gynec.a.obster. 98, 743-752 (1954).

JEFFCOATE, T.N.A. and H. ROBERTS:

Stress incontinence of urine. J.obstetr.a.Gynecol.  
India 6, 249-256 (1956).

JEFFCOATE, T.N.A. and H. ROBERTS:

Observations on stress incontinence of urine. Amer.  
J.Obstetr. 64, 721 (1952).

JEFFCOATE, T.N.A. and H. ROBERTS:

Stress incontinence of urine. J.Obstetr.Gynec.  
Brit.Empire 59 (1952), 685.

KEGEL, A.A. und T.O. POWELL:

The physiological treatment of urinary stress in-  
continence. J.Ur. (Am.) 63, 5, 808 (1950).

KENNEDY, W.T.:

Incontinence of urine in the female. Amer.J.  
Obstetr. 33, 19 (1937).

KOENEN, F.W. und K. BREMER:

Zur Operation der Harninkontinenz. Geburtshlf.  
u.Frauenhkd. 14, 839 (1954).

KRAATZ, H.:

Die Behandlung der weiblichen Harninkontinenz.  
Zbl.Gynäk. 76, 1121 (1954).

KENNEDY, W.T.:

Incontinence of urine in the female, effective  
restoration and maintenance of sphinktercontrol.  
Amer.J.Obstetr. 69, 338 (1955).

v.LÜDINGHAUSEN, H.J.:Die anatomischen Grundlagen des Verschlussmecha-  
nismus der weiblichen Harnblase. Z.Anat.u.Ent-  
wicklungsgesch. 97, 757 (1932).

- MARCHETTI, A.A.: The female bladder and urethra before and after correction for stress incontinence. Amer.G. Obstetr. 58, 1145 (1949).
- MARCHETTI, A.A.: Urinary incontinence. J. Amer. med. Assoc. 162, 1366 (1956).
- MARSHALL, V.F., A.A. MARCHETTI und K.E. KRANTZ: The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension. Surg. etc. 88, 509 (1949).
- MARTIUS, H.: Über die Behandlung der Harninkontinenz bei der Frau. Med. Klin. 34, 1283 (1938, II).
- MARTIUS, H.: Zur Auswahl der Harnfistel und Inkontinenzoperationen. Zbl. Gynäk. 66, 1250 (1942, II).
- MARTIUS, H.: Lehrbuch der Gynäkologie, 3. Aufl. Thieme, Stuttgart 1953.
- MARTIUS, H.: Die gynäkolog. Operationen, 7. Aufl. Thieme, Stuttgart 1954.
- MARTIUS, H.: Grundlagen der Gynäkologie, Thieme, Stuttgart 1950.
- MARZIALE, P.: Die Behandlung der Belastungsinkontinenz bei der Frau mit der Methode von Marshall, Marchetti und Krantz. Ref. v. H. Hartl, Clin. obstetr. e ginecol. 58, 105 (1956).
- v. MASSENBACH: Über die Operation der funktionellen Harninkontinenz. Z. Ur. 45, 8, 560 (1952).
- MOLITOR, K.: Zur operativen Behandlung der relativen Harninkontinenz (Zügelplastik nach Bracht). Zbl. Gynäk. 78, 1858 (1956).
- MUELLNER, S.R.: The etiology of stress incontinence. Surg. etc. 88, 2, 237 (1945).
- v. MIKULICZ-RADECKI, F.: Röntgenolog. zur Ätiologie der urethralen Inkontinenz. Zbl. Gynäk. 55, 795 (1931, I).

- PALMRICH, H.A.: Spätkontrollen nach 167 vaginalen Inkontinenzoperationen. Wien, med. Wschr. 1954, 149.
- PALMRICH, H.A.: Die Bedeutung der Rotation des Blasenbodens für die Ätiologie der Harninkontinenz. Zbl. Gynäk. 77, 449 (1955).
- PALMRICH, H.A.: Geburtshilfe und Gynäkologie in USA. Wien. Med. Wschr. 1954, 617.
- PAXSON, N.F., E.W. CAMPBELL and A.R. KANNAPEL:  
Urinary stress incontinence a comparison of the treatments used. Obstetr. a. Gynecol. 2, 112 (1953).
- POWER, R. M. H.: An anatomical contribution to the problem of continence and incontinence in the femal. Amer. J. Obstetr. 67, 302 (1954).
- READ, Ch. D.: Stress incontinence of urine. Amer. J. Obstetr. 59, 6, 1260 (1950).
- REHFISCH, E.: Über den Mechanismus des Harnblasenverschlusses und der Harnentleerung. Virchows Arch. 150, 111 (1897).
- RIES, I.: Uterus-muskellappen-Interposition zur Behandlung der relativen Harninkontinenz. Geburtsh. u. Frauenhkl. 17, 51 (1957).
- SCHULTHEIS, Th.: Der unfreiwillige Harnabgang. De Gruyter und Company, Berlin 1951.
- DE SOUSA, M. und K. GOMES:  
Incintinenciá de urina ao esforço na mulherr. Rev. Clin. Ist. Mat. (Port.) 4, 11, 23 (1952). Zitiert nach Hartl.
- STOECKEL, W.: Über die Verwendung der Mm. pyramidales bei der operativen Behandlung der Incontinentia urinae. Zbl. Gynäk. 41, 11 (1947).

- TANDLER, J.: Anatomie und topographische Anatomie der weiblichen Genitalien. In Veit-Stoeckel, Handbuch der Gynäkologie, Bd. I/I Bergmann, München 1930.
- THOMSON, E.: Roentgen examination of the female urethra, especially in cases of prolapse and incontinence. Acta radiol. (Schwd.) 11, 527 (1930).
- ULLERY, J.C.: The treatment of stress incontinence in the female. Amer.J. Obstetr. 66, 853 (1953).
- WALZ, W.: Erfahrungsbericht über die Halbanksche Fascienplastik und Bulbocavernosusplastik nach Martius zur Behebung der Harninkontinenz. Zbl. Gynäk. 74, 986 (1952).
- WEINBERG, M.S., D. PINKNEY and D. KUPERSTEIN: Suprapubic vesicourethral suspension. A report of Thirtythree cases Obstetr. a. Gynecol. 5, 348 (1955).
- YOUNG, E.L.: Urinary incontinence in the female. J. amer. med. Assoc. 79, 1753 (1922).
- ZANGENMEISTER, W.: Verschluss der weiblichen Harnröhre. Z. Gynäk. Ur. I, 79.

## L E B E N S L A U F

Am 29.3.1934 wurde ich als Sohn des Obermedizinalrats Dr. Hans-Joachim Reichel und seiner Ehefrau Marie geborene Barkhausen in Nordhausen/Harz geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule in Jauer/Niederschlesien und Krakau (ehem. Gen. Gouvernement) besuchte ich nach der Vertreibung nach Mecklenburg das Human. Gymnasium in Neustrelitz.

1947 siedelten wir in die Westzone über, und ich besuchte die Oberschule in Bad Pyrmont. 1949 wurde ich nach Meppen/Ems auf das Staatl. Gymnasium umgeschult, wo ich 1954 die Reifeprüfung bestand.

Im Sommersemester 1954 begann ich in Köln das Studium der Medizin. 1956 bestand ich das Physikum in Göttingen.

Die klinischen Semester studierte ich in Innsbruck, Wien und München.

Am 11.12.1959 bestand ich in München das medizinische Staatsexamen.

